Bedienungsanleitung
Operating instructions
Mode d'emploi

ACCUMETER EL-AC VII (24V/36V/40V/48V/72V/80V)
mit positiven und negativen Zähleingängen bei integriertem Betriebsstundenzähler

Allgemeines

Das ACCUMETER dient zur **Überwachung des Ladezustandes** und zur Begrenzung der Entladung von Fahrzeugbatterien. Das EL-AC VII ist mit bzw. ohne integriertem **Betriebsstundenzähler** lieferbar.

Anzeigefunktionen:

1. Die Anzeige der Restbatteriekapazität ist lastunabhängig und kann somit während des Stillstandes - wie auch im Betrieb des Fahrzeuges - abgelesen werden. Eine Kette aus 8 Leuchtdioden zeigt den Entladezustand der Batterie an. Mit fortschreitender Entladung verlöschen die Leuchtdioden nacheinander. Das Gerät ist - je nach Ausführung - für folgende Betriebsspannungen geeignet: 24 V, 36 V, 40 V, 48 V, 72 V und 80 V.
2. Bei Erreichen der Entladeschlußspannung (ca. 80 % Entladung) erlischt die letzte Leuchtdiode in der Kette, und die rote Diode „Batterie laden" beginnt zu leuchten. Gleichzeitig wird ein Relais geschaltet. Wird das ACCUMETER von der Batterie getrennt und wieder neu angeschlossen, ist der Digitalspeicher gelöscht und der bei Wiederanschluß anliegende neue Wert wird übernommen.
3. Der Relaiskontakt (ein Schließer, Anschlüsse 2 und 3) kann für Schaltfunktionen, z. B. Abschalten des Hydraulikmotors, genutzt werden (Bild 1). Der Abschaltpunkt des ACCUMETER ist einstellbar von „A" (1,88) bis „S" (2,06). Die werksseitige Einstellung „G" (1,94) = 5 Std. Entladung. Der Einstellbereich für Batterien mit festgelegtem Elektrolyt liegt je nach Batteriehersteller zwischen "K" (1,98) und "S" (2,06).
4. Eine zweite Plusleitung (Anschluß 9) dient zur Versorgung der Leuchtdiodenkette. Diese Leitung kann z. B. hinter dem Schlüsselschalter angschlossen werden, wenn die LEDs nur bei eingeschaltetem Schlüsselschalter leuchten sollen. Wird Anschluß 9 mit Anschluß 8 verbunden, leuchten die LEDs ständig.
5. Um eine genaue Anzeige zu gewährleisten, muß das ACCUMETER zwischenzeitlich die Leerlaufspannung der Batterie erfassen, damit aus Belastungs- und Leerlaufspannung der Ladezustand ermittelt wird. Es darf also nicht grundsätzlich eine Last über einen längeren Zeitraum eingeschaltet sein (z.B. Kabinenheizung).

General

The ACCUMETER is made for the **monitoring of the state of charge** and for the limitation of the discharge of traction batteries. The EL-AC VII can be delivered with resp. without integrated **operating-hours counter.**

Indications:

1. The indication of the residual battery capacity is made independently of load and can consequently be read during the standstill as well as during the operation of the vehicle. A row of 8 LEDs shows the discharge state of the battery. With progressive discharge, the LEDs extinguish one by one. Depending on the version, the unit is suitable for the following battery voltages: 24 V, 36 V, 40 V, 48 V, 72 V and 80 V.
2. When the final discharge voltage (about 80 % discharge) is reached, the last LED in the row extinguishes and the red diode "Batterie laden" lights up. At the same time a relay is switched on. If the ACCUMETER is disconnected from the battery and reconnected again, the digital storage is erased and the new value after reconnection will be indicated.
3. The relay contact (one normally open contact, terminals 2 and 3) can be used for switching functions, e.g. disconnection of the pump motor (figure 1). The disconnection point of the ACCUMETER is adjustable from "A" (1.88) to "S" (2.06). The ex works setting "G" (1,94) = 5-hours discharge. The range of adjustment for valve regulated batteries is according to the battery manufacturer between "K" (1.98) and "S" (2.06).
4. A second positive wire (terminal 9) is for the supply of the row of LEDs. This wire can be connected e.g. after the key switch, if the LEDs shall only light up if the key switch is switched on. If terminal 9 is connected to terminal 8, the LEDs are illuminated continuously.
5. In order to ensure an exact indication, the ACCUMETER must in the meantime measure the idling voltage of the battery in order to determine the state of charge on the basis of the load and the idling voltage. Therefore a load must not principally be connected for a longer period of time (e. g. cabin heating).

Généralités

L'ACCUMETER sert à **surveiller l'état de charge** et à limiter la décharge des batteries de traction. Le EL-AC VII peut être livré avec resp. sans **compteur d'heures de fonctionnement** integré.

Signalisations:

1. L'indication de la capacité résiduelle de la batterie est faite indépendamment de la charge et par conséquent peut être lue pendant l'arrêt ainsi que pendant le service du véhicule. Une chaîne de 8 diodes lumineuses signale l'état de décharge de la batterie. Lors de la progression de la décharge les diodes lumineuses s'éteignent l'une après l'autre. Selon le modèle l'appareil est approprié aux voltages de batterie suivants: 24 V, 36 V, 40 V, 48 V, 72 V et 80 V.
2. Si le voltage de décharge final (batterie déchargée d'environ 80 %) est atteint, la dernière diode lumineuse dans la chaîne s'éteint et la diode lumineuse rouge « Batterie laden » s'allume. En même temps un relais est acionné. Si l'ACCUMETER est déconnecté de la batterie et reconnecté à nouveau, la mémoire digitale est effacée et la nouvelle valeur après reconnexion est indiquée.
3. Le contact du relais (un contact de travail, connexions 2 et 3) peut être utilisé pour des fonctions de commutation, par example l'interruption du moteur hydraulique (figure 1). Le point d'interruption de l'ACCUMETER peut être ajusté de "A" (1,88) à "S" (2,06). Le réglage effectué à l'usine "G" (1,94) = décharge de 5 h. La plage de réglage des batteries étanches se situe entre "K" (1,98) et "S" (2,06) selon le fabricant de batterie.
4. Un deuxième fil positif (connexion 9) sert à l'alimentation de la chaîne de diodes lumineuses. Ce fil peut être raccordé par exemple derrière le commutateur à clef si les diodes lumineuses doivent seulement être allumées si le commutateur à clef est tourné. Si la connexion 9 est raccordée à la connexion 8, les diodes lumineuses sont allumées continuellement.
5. Afin d'assurer une indication exacte, l'ACCUMETER doit entretemps enregistrer la tension à vide de la batterie afin de déterminer l'état de charge au moyen de la charge et de la tension à vide. Donc il ne faut pas par principe connecter une charge pendant longtemps (p. ex. chauffage de cabine).

6. Bei integriertem Betriebsstundenzähler (Option) erfolgt die Anzeige über ein sechsstelliges LC-Display. Der Betriebsstundenzähler startet, wenn gegen Anschluß 5 „Plus“ geschaltet wird. Hierfür muß Anschluß 6 mit Batterie „Minus“ fest verbunden sein. Soll „Minus“ geschaltet werden, muß Anschluß 5 fest an Batterie „Plus“ angeschlossen werden. Sollen die Betriebszeiten mehrerer Verbraucher überwacht werden, dann müssen die Signalleitungen mit Hilfe von Dioden entkoppelt werden. Die Betriebsanzeige erfolgt über einen blinkenden Punkt in der LCD-Anzeige. Bei nicht anliegender Betriebsspannung ist durch Drücken des Tasters (Option) in der Frontseite die Betriebsstundenanzeige für ca. 10 Sek. ablesbar.

Montage

Auf einer ebenen Fläche im Blickfeld des Fahrers Montageloch ø 53 bohren. Nachdem alle elektrischen Anschlüsse hergestellt wurden, ist das ACCUMETER von oben einzustecken und mit 2 Schrauben zu befestigen. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben max. 30 Ncm. Anschluß mit Zentralstecker oder mit isolierten Faston-Steckhülsen 6,3.
Die (+)- und (-)-Leitung (Anschluß 8 + 4) dienen gleichzeitig zur Versorgung und als Meßfühler. Sie sind **immer direkt** hinter dem Batteriestecker, **aber vor** dem Hauptschütz oder dem Notausschalter des Fahrzeuges anzuschließen (s. Bild 1).

Kontaktbelastbarkeit:
Max. schaltbare Leistung: 90 W/750 VA
Max. schaltbarer Strom: 3 A
Max. schaltbare Spannung: 125 V/270 V AC

Vor Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob alle Induktivitäten - hauptsächlich die Spulen der Magnetschalter und Hupen - jeweils mit einer Freilaufdiode (z.B. 1N4007) beschaltet sind. Energiereiche Störimpulse können zur Falschanzeige führen.

Schutzarten
Oberer Teil Schutzart IP65
Unterer Teil Schutzart IP21

6. In case of integrated operating-hours counter (option) the indication is effected by a six-digit LC-display. The operating-hours counter starats when battery “plus” is switched against the terminal 5. For this pupose the terminal 6 must be firmly connected to battery “minus”. If “minus” shall be switched, terminal 5 must be firmly connected to battery “plus”. If the operating times of several consumer units shall be monitored, the signal wires must be decoupled by means of diodes. Operation is indicated by a blinking point in the LC-display. In case of disconnected operating voltage, the operating hours are readable for approx. 10 sec. by pushing the button (option) in the front panel.

Mounting

On a flat surface in the driver’s range of view a mounting hole ø 53 has to be drilled. After all electrical connections have been established, the ACCUMETER has to be inserted from the top and to be fixed with 2 screws. Tightening torque of the fixing screws max. 30 Ncm. Connection with central plug or with insulated fastons 6.3.
The (+) and the (-) wire (terminal 8 + 4) are at the same time for the supply voltage and measuring sensor. They have to be connected **always directly** after the battery connector **but before** the main contactor or the emergency cut-off switch of the vehicle (see figure 1).

Contact loads:
Max. switchable power: 90 W/750 VA
Max. switchable current: 3 A
Max. switchable voltage: 125 VDC/270 VAC

Before putting the ACCUMETER into operation it has to be checked whether each inductor - mainly the coils of solenoid switches and horns - is fitted with a free-wheeling diode (e.g. 1N4007). Energy-rich interference pulses may cause a wrong indication.

Types of protection
Top part IP65
Bottom part IP21

6. En cas de compteur d’heures de fonctionnement intégré (option), l’indication se produit par un ACL à six chiffres. Le compteur d´heures de fonctionnement se met en marche quand batterie ”positive” est commutée contre la connexion 5. A cet effet la connexion 6 doit être fermement raccordée à batterie ”négative”. Si „négative“ doit être commutée, la connexion 5 doit être fermement raccordiée à batterie „positive“. Si les temps de fonctionnement de plusieurs récepteurs doivent être surveillés, les fils de signalisation doivent être découplés l’aide de diodes. L’indication de fonctionnement se produit par un point clignotant dans l’ACL. En cas de tension de service non-appliquée, l’indication d’heures de fonctionnement peut être relevée pour 10 sec. par frapper la touche (option) au panneau frontal.

Montage

Percer un trou de montage d’un diamètre de 53 mm sur une surface plane dans la champ de vision du conducteur. Après que toutes les connexions électriques ont été établies, il faut insérer l’ACCUMETER d’en haut et le fixer avec 2 vis. Moment du couple des vis de fixation max. 30 Ncm. Connexion avec connecteur central ou avec alvéoles isolés 6,3.
Les fils (+) et (-) (connexion 8 + 4) servent en même temps à l’alimentation et comme détecteurs. Il faut les raccorder **toujours directement** derrière la fiche de batterie **mais avant** le contacteur électromagnetique principal ou l’interrupteur d’urgence du véhicule (voir figure 1).

Capacité de charge admissible des contacts:
Puissance max.: 90 W/750 VA
Courant max.: 3 A
Voltage max.: 125 VDC/270 VAC

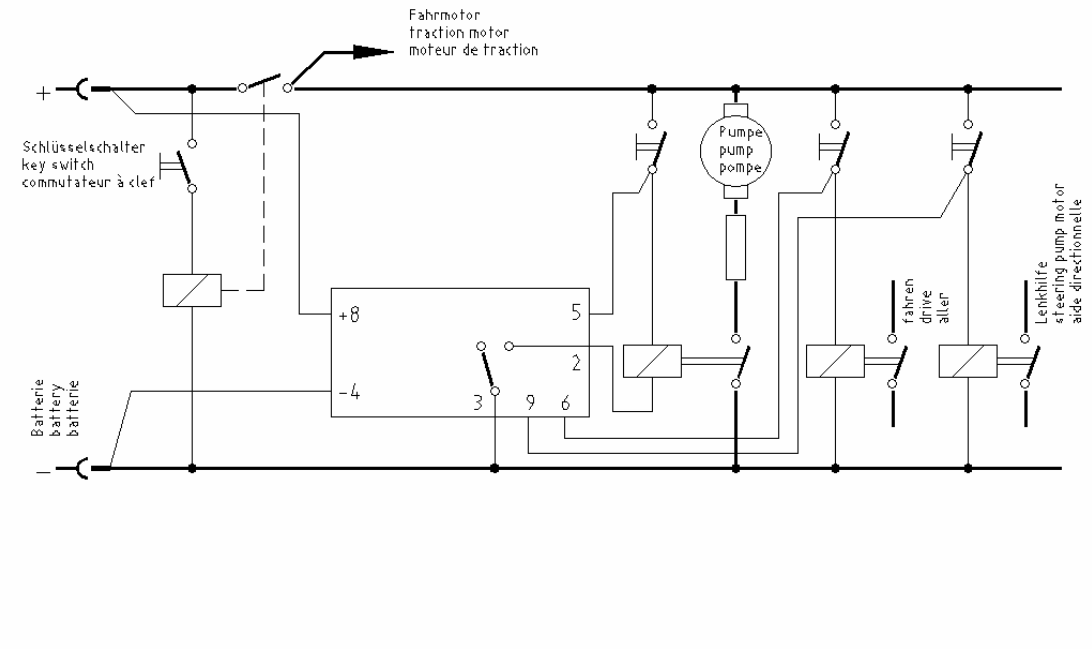
Avant la mise en service il faut vérifer si chaque inductance - surtout les bobines des commutateurs magnétiques et des klaxons - a été dotée d’une diode de roue libre (par exemple 1N4007). Des impulsions parasites de haute energie peuvent provoquer une indication fausse.

Types de protection
Partie supérieure IP65
Partie inférieure IP21

Bild 1 Anschlußschema (Beispiel)

Figure 1 Connection diagram (example)

Figure 1 Schéma des connexions (exemple)



Sämtliche Induktivitäten sind mit Freilaufdioden zu beschalten.

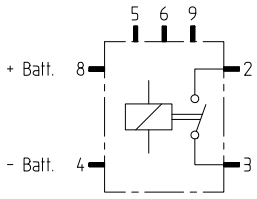
All inductors have to be fitted with free-wheeling diodes.

Il faut doter la totalité des induclances des diodes de roue libre.

Bild 2 Betriebsstundenzähler

Figure 2 operating-hours counter

Figure 2 compteur d'heures de service



Für 12 Monate
For 12 Months
Pour 12 Mois

Garantieschein - Beginn: Die Gewährleistung beginnt gegenüber dem gewährleistungsberechtigten Endverbraucher, sobald er am Liefergegenstand den mittelbaren oder unmittelbaren Besitz erlangt hat. Umfang: Es gelten die allgemeinen Garantiebestimmungen der Deutschen Elektroindustrie. Bei Eintritt des Garantiefalles das Gerät mit diesem Garantieschein an das Herstellerwerk senden.

Bond - Commencement: Guarantee commence after the user is in direct or indirect possession of the goods. Scope: General Guarantee Conditions of German Electrical Industry are valid. In case of any claim, return apparatus together with this Bond to the manufacturer.

Bond de Garantie - Commencement: La garantie commence dès que l'utilisateur est en possession directe ou indicrecte de la marchandise. La garantie comprend: Les stipulations générales de garantie de l'Industrie Electrique Allemande sont valables. En cas de réclamations, prière de renvoyer l'appareil avec ce bon de garantie au fabricant.

Stempel und Unterschrift der Verkaufsfirma
Stamp and signatuare of seller
Timbre et signature du vendeur

ELEKTRON-BREMEN Elektrotechnik GmbH · Am Hohentorshafen 17-19 · 28197 Bremen

Tel + 49 421 54906-906 · Fax +49 421 54906-19 ·vertrieb@elektron-bremen.de · www.elektron-bremen.de